ASOCIJACIJA ZA KVALITET I STANDARDIZACIJU SRBIJE
FESTIVAL KVALITETA 2005.
32. Nacionalna konferencija o kvalitetu
Kragujevac, 19. - 21. maj 2005.

ŽELJEZNICA I EKOLOGIJA - PREDNOSTI I ZNAČAJ

RAILWAY AND ECOLOGY – ADVANTAGES AND SIGNIFICANCE

NE OPTUŽUJ PRIRODU!
ONA JE SVOJE UČINILA,
A SADA TI UČINI SVOJE!
Milton-Paradase Lost VIII

Mr Milenko Šaranović[1)]

Rezime: *Zaštita i očuvanje životne sredine, od dalje degradacije nameće se imperativno, naročito u zadnjoj deceniji XX vijeka.*
Industrijalizacija i razvoj niza novih tehnologija značajno su uticali na degradaciju životne sredine. Saobraćaj je, kao djelatnost, postao dio svakodnevnih potreba savremenog čovjeka. Mobilnost je, kao pojava, pretočena u životni stil. Saobraćaj ne prevozi samo ljude i robu. On povezuje i spaja ljude.
Željeznica je najmanji zagađivač atmosfere, obzirom da za pogonsko gorivo koristi električnu energiju, zauzima manje prostora za infrastrukturu od autoputeva i bezbijednija je od drumskog saobraćaja.
Modernoj željeznici pripada budućnost i primat nad ostalim vidovima kopnenog saboraćaja.
Ključne riječi: *čovjek, životna sredina, ekologija, saobraćaj, željeznički saobraćaj, ISO standardi.*

Abstract: *Enviroment protection and maintenance are being intruded imperatively by the further degradation, especially for the last decade of XX century.*
Manufacturing as well as the score of new technologies development, had the great influence on enviroment degradation. Traffic, according as the type of activity, became a part of daily demands of a modern one. Mobility, according as occurrence, issued to be the style of living. Not only men and goods are transported by it, but also it connects men.
Railway is the least atmospheric contaminant, considering the fact it uses energy for operative fuel, occuping less space for infrastructure than highways being as well as more secure than road traffic.
Modern railway is to hold the future and primate over the rest modes of land transport.
Key words: *Man, Enviroment, Ecology, Traffic, Railway Traffic, ISO Standards.*

1) Mr Milenko Šaranović, direktor Centra Unapređenje kvaliteta, ŽCG a.d. Podgorica, Trg Golootočkih žrtava 13, tel. 081-620-497, e-mal: zcg-uprava@cg.yu

1. ISTORIJSKI PREGLED

Vjekovima je čovjek živio u skladu sa prirodom i uživao u bogastvu njenih darova. Za to vrijeme čovjek se prema prirodi odnosio razumno, sa poštovanjem i zahvalnošću, koristio je obazrivo i sa mjerom. Skladan odnos tako je održavan hiljadama godina.
Sa razvojem industrije, pojavom i nastankom novih tehnologija, događaji su krenuli u obrnutom smjeru. Priroda je napadnuta i na kopnu i u vodi i vazduhu. Ugrožavanje je u pojedinim zonama poprimilo katastrofalne razmjere. Ne samo što su nestali i što svake godine nestaju po neka biljna i životinjska vrsta ili se njihova staništa svode na male lokalitete nego nastaju promjene na zemljinom omotaču, tako da sunce izvor života prijeti da postane masovni ubica, mijenja se klima, šire se pustinje i slično.
Zazvonila su zvona na uzbunu - Priroda je napadnuta i ugrožena od čovjeka, jednog razumnog bića u njoj - kakva ironija. Kapital transformisan u prljave tehnologije dobio je prvu rundu ove bitke. Prijeti li nam osveta prirode u vidu apokalipse? Odgovor na ovo pitanje možemo sagledati (i sami donijeti zaključke) preko niza pokazatelja o elementima koji čine uslov opstanka čovjeka.
Počnimo od vode nezamjenjivog uslova opstanka.
Na kraju XX vijeka bila je deficitarna u 48 zemalja na planeti, koje naseljava preko 3. milijarde ljudi. Procjenjuje se, da će ako se nastavi ovakvim tempom zagađivanja voda 2050. godine 4 milijarde ljudi biti bez vode za piće.
Životni prostor koji čini stanište čovjeka, svake godine se sužava za oko 1 milion hektara samo zbog neuređenih deponija. Dio čovječanstva stradaće u sopstvenom smeću.
Koncentracija ugljendioksida i drugih otrovnih materija u vazduhu osjetno se povećava, šireći zonu kisjelih kiša, koje gutaju milione hektara šuma i zajedno sa šumskim požarima i neplanskom sječom prijete da šumu desetkuju ili čak unište.
Pored ovih opasnosti pojavljuju se opasnosti novog tipa: organizovani kriminal, mafijaške mreže, finansijske špekulacije, korupcija ogromnih razmjera, nastanak novih bolesti i širenje epidemija (sida, ebola, bolest ludih krava, slinavka i druge), a velika ekološka zagađenja izaziva vjerski i etnički fanatizam, efekat staklene bašte, profilacija novih nuklearnih oružja i mnoge druge negativne stvari. Ovaj rad nema pretenzije da se bavi svim navedenim problemima, jednostavno prostor i vremenska odrednica ovoga skupa to ne omogućavaju.
Ugrožavanjem životne sredine, ranjava se najsuptilniji dio čovjeka - njegova duša, koja ljubav pretvara u mržnju, raspoloženje u apatiju, nadu u beznađe.
Opasnost od nasrtaja na životnu sredinu, primijetio je davne 1854. godine, mudri indijanski poglavica Sijetel iz države Vašington.
U odgovoru koji je posredstvom Ambrahama Linkolna, uputio XIV-om predsjedniku SAD-a Frenklinu Pirsu, na njegovu ponudu da proda rezervat u kome je živjelo njegovo pleme rekao je: „... Kako može da se proda ili kupi nebo i toplina zemlje? Tako nešto sasvim nam je strano. Mi nijesmo vlasnici svježine vazduha i bistrine vode. Pa kako ih možemo kupiti... Moraćete učiti svoju djecu da im je pod nogama pepeo naših djedova. Da bi poštovali zamlju, rećićete im da je zemlja bogata životom naših predaka.
Moraćete da učite našu djecu – da nam je zemlja mati. Što snađe zamlju, snaći će i njenu djecu...”
Na drugom dijelu Planete, u domovini prve Ekološke države svijeta u Crnoj Gori, mudri vladar i Patrijarh Petar I Petrović poznatiji u svome narodu kao Sveti Petar - Cetinjski (1750 - 1830) obraćajući se svojim sunarodnicima izgovorio je proročansku rečenicu i

„... vi znadete da činite, no neznadete što činite ...”. Nažalost ova konstatacija Svetoga Petra potrajala je do današnjih dana. Posmatrano u međunarodnim razmjerama najbeskrupoluozniji su veliki i moćni.
U džungli opšte globalizacije, veliki i moćni mogu da odaberu gdje će investirati, proizvesti, stanovati, platiti ili ne poreze, i to bez formalnih zahtjeva ili molbi. Finansijski kapital svojom snagom otvaraće im sva vrata, rušeći pred sobom tradicionalne neprijatelje rad, red i pravnu državu, a preko države sve ono što ona treba da zastupa, naročito brigu o čovjeku i o životnoj sredini. Diktira uslove koji su poznati: liberalizacija, privatizacija, konvertabilnost nacionalne valute, “stabilnost” političkog sistema (ne smeta diktatura ako je potrebna) ograničavanje uticaja sindikata, skromnost u zahtjevima socijalne zaštite i životne sredine. Za uzvrat zemlja koja prihvati i ispuni sve bitne zahtjeve stiče pravo da se priključi globalnom tržištu, da uđe u neravnopravnu utakmicu na tom tržištu sa svim rizicima za sopstvenu privredu, životnu sredinu, a bez ikakvih garancija da će na taj način realizovati veći stepen sopstvenog blagostanja. Zaštita i revitalizacija životne sredine javljaju se kao velika prepreka plasiranom kapitalu i novonastalom profitu.
Zbog snažnog udara kapitala na ekologiju kao nepoželjnu i njemu nametnutu obavezu i državu kao ometajuću instituciju i daljeg sve većeg ugrožavanja životne sredine, javila se potreba uspostavljanja regulative tako da je ovaj problem stigao pred Ujedinjene nacije. Čuveni samit u Riju 1992. godine usvojio je principe koji se najkraće mogu pretočiti u tri poruke i to:

- jednakost svih u uživanju u blagodetima životne sredine,
- podjela bogastva u planetarnoj perspektivi,
- ugrađivanje životne sredine kao komponente razvoja sa proklamovanim pristupom održivog razvoja.

U slobodnoj interpretaciji pod **održivim razvojem** smatra se onaj razvoj koji u dovoljno sagledivoj vremenskoj perspektivi i prema usvojenom tumačenju raspoloživih naučnih saznanja ne ugrožava ni spoljašnje ni unutrašnje podloge opstanka čovjeka, njegove kulture i prihvatljivog nivoa civilizovanih tekovina. Zamišljen kao kompromisna formula, koncept „održivog razvoja” trebao je da elastičnije reaguje na ekološke probleme i diferencijalni pristup njihovom rješavanju u dogovoru industrijski razvijenih zemalja i zemalja u razvoju. Ovaj projekat dao je izvjesne rezultate i do početka 90 tih godina XX vijeka uglavnom je rastao.
Doprinos ovakvoj politici nalazimo u djelovanju i radu značajnih pojedinaca, društva, asocijacija, pokreta sa ekološkim porukama, među kojima su najznačajniji:

- Rimski klub (1968),
- Izvještaj Meadows (1972) - Limiti na zamlji,
- Premijerna konferencija UN 1972. godine u Stoholmu,
- Komisija za životnu sredinu i razvoj UN 1986. godine sa čuvenim Brandtlandovim izvještajem.

Ratni udari u Persijskom zalivu i na Balkanskom poluostrvu (gdje na žalost tadašnja Jugoslavija nije pošteđena) značajno su uzdrmali glavne poluge projekta „održivog razvoja”.

2. SAOBRAĆAJ I ŽIVOTNA SREDINA - OSNOVNE RELACIJE

Transport je stalna, neophodna i komplementarna ljudska potreba. Bez obzira na različita tumačenja značenja ove riječi, izvjesno je da je transport premještanje ljudi i roba sa jednog na drugo mjesto.

I ako je saobraćaj bitan preduslov funkcioniasanja ljudske zajednice uopšte, i svojim funkcionisanjem stvara uslove, utiče i izaziva niz pozitivnih neposrednih i posrednih efekata na privredu i društvo u cjelini, isto tako utiče na životnu sredinu i stvara niz neželjenih i štetnih efekata.

Do nedavno, eksternim negativnim efektima u ovoj oblasti života i rada nije se posvećivala adekvatna pažnja. Negativni eksterni efekti uglavnom su vezani za funkcionisanje saobraćaja i manifestuju se u vidu: saobraćajnih nezgoda, zagušenja na saobraćajnicama, zagadjenja vazduha, vode i tla, vibracija, potrošnje raznih oblika energije, potrošnje i drugih ograničavajućih resursa za proizvodnju saobraćajnih sredstava i infrastrukture, zauzimanje slobodnih površina, narušavanje pejzaža, ugrožavanje kulturnih i istorijskih spomenika. Intezitet ovih efekata razlikuje se po saobraćajnim granama i vidovima saobraćaja i svaki od njih ima niz sekundarnih, često dalekosežnih posrednih efekata.

Kvantifikovanje globalnih negativnih uticaja i kategorija pojedinih negativnih uticaja na prirodu, pokazalo je da je saobraćaj bitan, a kod nekih kategorija dominantan zagadjivač. Zbog svoje rasprostranjenosti i heterogenosti saobraćaj utiče na životnu sredinu i lokalno i globalno, a efekti toga djelovanja zavise uglavnom od:

1. proizvodnje saobraćajnih sredstava, karaktera i stanja saobraćajne infrastrukture i njihovog održavanja,
2. funkcionisanja saobraćaja po granama, odnosno inteziteta korišćenja infrastrukture i voznih sredstava,
3. grane i vida saobraćaja,
4. primijenjenih tehnoloških rješanja u ovoj oblasti.

Osnovni negativni uticaji saobraćaja mogu se grupisati u sledeće kategrije:

a) zagadjivanje uglavnom vadzuha (ugljenvodonicima, ugljenikovim i azotnim aksizima, raznim česticama, pepelom, olovom itd.) ima štetan uticaj na zdravlje ljudi i na okolinu u cjelini, a posebno na stanje atmosfere,
b) buka, koju izaziva naročito drumski i vazdušni saobraćaj, ima tendenciju porasta, posebno u urbanim sredinama,
c) prostor koji zauzima saobraćajna infrastruktura dugoročno ograničava njegovu izmjenu i upotrebu za druge svrhe,
d) odlaganje rashodovanih saobraćajnih sredstava i druge opreme iz ove oblasti stvaraju probleme i zagadjuju životnu sredinu,
e) saobraćejne nezgode, koje se povremeno javljaju u svim granama saobraćaja, naročito u drumskom saobraćaju, uzrokuju gubitak ljudskih života, povrede sa trajnim invaliditetom, i velike materijalne štete,
f) prevoz opasnih materija (eksplozivnih, otrovnih, zapaljivih) predstavlja stalnu potencijalnu opasnost širih razmjera,
g) potrošnja energije za potrebe saobraćaja, kao i korišćenje ograničenih resursa za proizvodnju saobraćajnih sredstava uzrokuju niz dugoročnih problema u vezi sa korišćenjem resursa i eventualnog recikliranja.

h) zagušenja na pojedinim saobraćajnicama izaziva gubitak vremena učesnika u saobraćaju, povećava razne vidove troškova (po osnovu izgubljenog vremena, po osnovu povećanje potrošnje goriva i sl.), nervoze, pojačava se buka, vibracije, emisija gasova i slično,
i) izgradnjom saobraćajne infrastrukture, narušava se pejzaž, ugrožavaju kulturni i istorijski spomenici i slično.

3. ŽIVOTNA SREDINA KAO EKONOMSKO DOBRO

Dok se na jednoj strani vodi borba za zaštitu i veći stepen očuvanja životne sredine, na drugoj strani razvoj saobraćaja u kome je primjetno progresivno povećanje broja voznih jedinica, apsorbuje značajan dio prirodnih neobnovljivih resursa i za proizvodnju voznih sredstava i za njihovo pokretanje. Naime, veoma diskutabilno je pitanje dali resurse koji se mogu potrošiti i neobnovljivi su, ima li pravo ekonomska nauka da ih tretira kao ekonomsko dobro, posebno sa aspekta životne sredine, koja dugoročno predstavlja uslov opstanka ljudske vrste. Dejstvo saobraćaja na prirodnu okolinu može se pratiti preko niza negativnih efekata, koji se medjusobrno preplijeću i multiplikuju, sa napomenom da sve grane saobraćaja ne utiču jednako negativno.
Iz tih razloga težište razmatranja prenosi se više na praktične aspekte koji utvrdjuju društveno poželjne orjentacije saobraćaja u smislu zadovoljenja potreba prevoza kao internih kriterijuma i aspekta minimuma šteta za životnu sredinu, kao eksternih kriterijuma.
Negativni uticaji saobraćaja na životnu sredinu su očigledno eksterni efekti koji, teško da mogu biti kontrolisani privatnim aktivnostima, zbog toga ih sa nivao države treba usmjeravati, kontrolisati i po potrebi oporezivati isključivo u javnom interesu, ovu tezu potkrepljuju sledeće činjenice:

- svojinska prava u domenu okoline nijesu definisana, te je njeno korišćenje za korisnike praktično besplatno,
- zagadjenje je često prouzrokovano iz više različitih izvora, a štetne posledice zajednički trpe različite kategorije oštećenih,
- neizvijesnost u pogledu dimenzija šteta u budućnosti i mogućnost kontrole te vrste rizika dodatno komplikuje situaciju,
- subjektivno procjenjivanje rizika za vjerovatnoće pojedinih dogadjaja, koji mogu biti vezani za ozbiljnije posledice ugrožavanja života, ne samo ljudi, nego i biljnog i životinjskog svijeta.

Uprkos raspravama i razlikama dali se čovjekova okolina može ili ne može tretirati kao ekonomsko dobro, nesumljivo zajednički stav savremenih ekonomista sadržan je u predlogu da se raspodjela resursa vrši preko cijena dobara i da je ona fleksibilan instrumenat za kontrolu iscrpljivanja okoline kao resursa.

4. UTICAJ ŽELJEZNICE NA ŽIVOTNU SREDINU

Saobraćaj je značajna karika u lancu ljudskih djelatnosti, koji ne samo da prevozi nego i povezuje i spaja ljude. Evidentno je da svi vidovi saobraćaja ugrožavaju i zagadjuju životnu sredinu. Sa toga, veoma značajnog aspekta, u budućem razvoju treba svjesno favorizovati grane saobraćaja čini je udio u degradaciji životne sredine najmanji.

Razvijene zemlje, Zapadne Evrope i Amerika, primarne su da sve više pooštravaju kriterijume za oblast drumskog saobraćaja u ekološkom pogledu. To ih prisiljava da traže nova racionalnija tehnička i tehnološka rješenja. Svjesni smo činjenice, da i kada dodje do takvih pronalazaka, oni će ostati dugo vremena dostupni i primjenjivi samo u razvijenim i ekonomski bogatim zemljama, tačnije kod onih koji su to sposobni da plate i implementiraju. U dogledno vrijeme, i dalje će se voziti kod nas polurashodovana drumska vozila, koja su u prvom redu zbog aero zagadjenja izbačena iz saobraćaja u zemljama Zapadne Evrope.
Željeznica je u mogućnosti da za pogonsko gorivo koristi električnu energiju i da pri tome obavi veliki radni učinak (da preveze putnike i robu). Električna energija kao pogonsko gorivo je najčistija, ne skladišti se i može se dobijati iz regerativnih prirodnih izvora, najmanje od svih ostalih izvora energije ugrožava prirodnu sredinu, što željeznici daje prednost nad svim ostalih vidovima, posebno kopnenog saobraćaja.
Imajući u vidu ovu prednost, uz kvalitet, shvaćen kao nivo ispunjenja želja i očekivanja korisnika, veću zaštitu životne sredine od ostalih vodova kopnenog transporta i bezbijednost u prevozu kao konstantu, željeznica ispunjava kriterijume najpodobnijeg transportera.
Ekološki rizik uzrokovan željeznikim saobraćajem manifestuje se u tri oblika i to: uticaj na okolinu, bezbijednost pri prevozu, otrovnih, zapaljivih i eksplozivnih materija, uticaj na zaposlene i putnike. Uzimajući u obzir i ove elemente analize, prednost željezničkog u odnosu na drumski i rječni saobraćaj ogleda se:

- željezničke pruge sa svim pratećim objektima (željezničke stanice, peroni i ostali gradjevinski objekti) zauzimaju dva puta manje zemljišnog prostora od autoputeva,
- procenat od ukupno nastradalih lica u prevozu, na željeznici otpada 3,7%, a na drumski saobraćaj 96,3%,
- željeznica troši manje količine svih vidova energije po jedinici prevoza i ukupno. Od ukupne potrošnje pogonske energije na željeznčki saobraćaj u SCG otpada oko 6,5%, drumski putnički saobraćaj oko 23%, teretni drumski oko 57,2% i rječni oko 12,3%,
- željeznički saboraćaj najmanje ugrožava i zagadjuje životnu sredinu od svih ostalih vidova saobraćaja.

Kumulativno posmatrana sva zagadjenja koje izrokuje saobraćaj (ne računajući vazdušni i pomorski) na željeznički saobraćaj otpada 2,4%, putnički drumski saobraćaj 19,5%, teretni drumski 70,4% i rječni saobraćaj 7,4%.
Kakav je ekološki uticaj željeznice sa aspekta obima prevoza u poredjenju sa drumskim i vazdušnim saobraćajem, kao ilustrovan primjer mogu poslužiti Željeznice Crne Gore A.D. – Podgorica i njihov radni učinak iz 90-tih godina XX vijeka, kada je Crnogorska željeznica prevozila oko 3,0 miliona putnika i 4,5 miliona tona robe godišnje.

1. Za prevoz putnika na relaciji područje Crne Gore, područje Srbije, bilo bi potrebna dnevna angažovanost po 100 autobusa sa po 80 sjedišta ili 50 aviona sa po 150 sjedišta.
2. Za prevoz robe na istim realcijama u oba smjera bilo bi potrebno angažovati konvoj od 450 do 500 kamiona različite nosivosti sa dnevnom potrošnjom od oko 150 tona nafte.

Sličan je slučaj i sa lokalnim prevozom rasutih tereta (ruda, uglja, žitarica, tečnih goriva i slično).

5. UMESTO ZAKLJUČKA

Ovdje se nakratko vraćamo detalju iz prvog dijela ovoga rada, upozorenju o opštoj ugroženosti životne sredine.
Slavni poglavica Sijetel, preselio se u vječnost i legendu, a bjeloglavi orao simbol njegovog rezervata odletio je nekuda zauvijek. Čovjekova ruka ostala je prijeteći podignuta nad prirodom, priznajmo i nad našom sudbinom i budućnošću.
Dali će željeznica svojim mjerama u oblasti zaštite životne sredine, uspjeti da spasi čast saobraćaja, ponese LAUREAT najmanjeg zagadjivača umiri savjest odgovornima za opšti ekološki haos, koji vlada i kod nas u saboraćaju da vrati nadu korisnicima i ukupnom društvu.
To će SVG u buduće, zavisiti u prvom redu, od spremnosti menadžmenta željeznice, da željeznicu istakne ne samo kao najekonomičnijeg i najefikasnijeg, nego i ekološki posmatrano najprihvatljivijeg transportera, uz niz drugih prednosti, gdje dominira stalno povećanje nivoa kvaliteta usluge, i od spremnosti državnih organa, da daju podršku (ali ne samo dekorativnu) granama i vidovima sabraćaja koji najuspješnije zadovoljavaju standarde ne samo iz oblasti ISO 9001: 2000 nego i ISO 14001.
Uvjeren sam da će Željeznica Crne Gore A.D. Podgorica i Željeznice Srbije i Crne Gore u cjelini, projektu zaštitne životne sredine dati značajan i vidljiv doprinos. Pozivamo sve korisnike željezničkih usluga (postojeće i buduće) da se lično uvjere u porast kvaliteta naše usluge i visok stepen zaštite životne sredine.

LITERATURA I IZVORI:

[1] CIP - saobraćajni Institut - Eksterni troškovi saobraćaja
[2] Dokić M., „Saobraćajni sistem SCG“
[3] Časopis Željeznice - jun 1992. godine
[4] Šaranović M., „Ekološke prenosti Crne Gore neke prednosti i značaj“